

rapport de mission
du 4 au 25 octobre 2012
à Bamako au Mali

Alain Renou

Les principaux objectifs de cette mission étaient les suivants :

- 1) organiser notre déménagement du Mali
- 2) aider Idrissa Téréta dans la rédaction de sa thèse
- 3) recueillir les résultats des expérimentations conduites 2012

Contexte personnel

Lorsque je suis parti le 4 octobre les formalités concernant mes inscriptions à la CPAM et à la CAF n'étaient toujours pas achevées au niveau des organismes concernés. Pendant cette mission j'étais donc dans la situation très inconfortable où ma famille et moi-même étions sans couverture sociale. Outre que cette situation n'a absolument pas changé à l'issue de cette mission, j'ai appris, en revenant du Mali, par les sociétés Agirc et Arrco dans une lettre du 12 octobre 2012 que j'étais considéré actuellement sans activité professionnelle (cela depuis le 01/01/12).

Gestion

Une avance de 3 500 euros m'a été accordée en cours de mission. Au cours de cette mission j'ai dû faire face à des frais de plusieurs natures : ceux liés spécifiquement à la mission (hébergement et repas, frais de taxi et location de voiture, frais bancaires ; frais de communications téléphoniques, nettoyage de vêtements), ceux liés à mon habillage (quittances d'eau et d'électricité, frais de personnel, achat de cantines, réparations au niveau de la villa) et ceux liés à mon fonctionnement (achat de cantines, réparation de véhicule, achat d'une cartouche d'encre). D'autre part pour mon fonctionnement au Mali le solde au 31 juillet 2012 de la caisse que je gère (JL2175 531407590 site 430) était déjà débiteur de - 166 821 F CFA. Alors par souci de simplicité mais surtout parce que je n'avais pas la trésorerie personnelle nécessaire pour faire face aux frais importants liés à mon habillage, j'ai géré cette avance comme une alimentation de ma caisse (JL2175 531407590 site 430), comme je l'avais fait au Sénégal lorsque j'étais en mission du 5 avril au 8 juillet 2012.

1 Démarches concernant notre déménagement

Mon épouse ayant séjourné à Bamako de début juillet à la mi-août 2012, il me restait peu à faire quant aux bagages : les inventaires des cantines déjà préparées par elle et destinées à notre résidence à Boulogne sur mer et la préparation de bagages qui devaient contenir tout ce qui a un rapport avec mes activités professionnelles pour une expédition vers Saint Clément de rivière. Ces deux tâches ont été réalisées au cours de la première semaine de cette mission.

Parallèlement des contacts ont été pris avec la société AGS qui fut utilisée par tous mes collègues pour effectuer leurs déménagements. Des premiers devis m'ont alors été adressés sur la base des quotas que les services du CIRAD m'avaient indiqués avant mon départ. Mais après un examen de ces bagages par le directeur d'AGS à notre domicile, deux nouveaux devis ont été établis le 16 octobre : l'un concernant l'expédition vers Boulogne sur mer (pour 1 250 kg) et l'autre concernant l'expédition vers Saint Clément de rivière (pour 150

kg). Un bon de commande a alors été établi pour les bagages à destination de Boulogne sur mer après l'accord de Monsieur Christophe Vialle mais pour ceux à destination de Saint Clément de rivière il m'a été demandé le 19 octobre par mon UR de les ajuster en poids pour un devis réduit de 400 euros. Cette tâche a été réalisée le 20 octobre en repesant tous les bagages pour mieux répartir les charges afin que les bagages à destination de Saint Clément de rivière respectent le nouveau devis de 120 kg. Après communication de ce nouveau devis un bon de commande a été établi le 22 octobre. Ainsi la société AGS a pu venir le 22 octobre pour emporter les bagages (927 kg à destination de Boulogne sur mer et 102 kg à destination de Saint Clément de rivière).

Notre déménagement de Bamako ne concernait malheureusement pas que la préparation et l'expédition de bagages vers la France. Il fallait aussi régulariser notre situation au niveau de la villa que nous occupions. Cela concernait le paiement des quittances d'eau et d'électricité en retard, la résiliation des contrats afférents et la récupération des avances sur consommation versées lors de l'établissement des contrats (en 2009) avant la remise des clefs de la villa au propriétaire ou à son mandataire. Ces tâches furent toutes très prenantes. En effet pendant notre absence de Bamako les agents de la société EDM n'ayant pas accès au compteur d'électricité, la société EDM nous a alors adressé des quittances basées sur des estimations de consommation. Lorsque je suis venu en congés en juin 2012 (pour quelques jours) j'avais réglé deux de ces quittances dont il ne fut jamais tenu compte par la société EDM. La dernière quittance adressée par la société EDM, établie toujours sur la base d'une estimation de consommation, portait l'index de notre compteur au-delà de ce qu'il indiquait le 11/10/12 (date d'arrêt du disjoncteur par un agent de la société EDM). Cependant il a fallu d'abord payer les dernières quittances non encore acquittées, dont la dernière, avant de contester cette dernière quittance pour obtenir un remboursement des Kwhs non consommés. J'ai alors passé énormément de temps à l'agence EDM de Quinzambougou pour tenter de régler ce différend qui ne fut résolu que le 25 octobre (le jour de mon départ du Mali) vers midi.

Pour la résiliation des contrats d'abonnement en eau (avec la société SOMAGEP – SA) et en électricité (avec la société EDM) la présence du propriétaire ou de son mandataire était nécessaire afin que les compteurs correspondants ne soient pas retirés. Le mandataire du propriétaire que j'ai contact  m'a annoncé que le CIRAD n'avait toujours pas payé le loyer du mois d'octobre. J'en ai fait part, par deux fois, à la direction régionale mais mes messages sont toujours restés sans suite. Fort heureusement cependant le chèque correspondant à ce loyer est arrivé le 25 octobre au niveau de la correspondance du CIRAD sans que j'en fusse toutefois averti. La résiliation du contrat avec SOMAGEP – SA (pour la fourniture d'eau) et la récupération des avances sur consommation faites en 2009 ont été réalisées en moins d'une heure. Il ne pouvait malheureusement pas en être de même pour le contrat avec EDM tant que le différend à propos de la dernière quittance n'était pas réglé. Mais le 25 octobre à midi tout fut régularisé.

Les dernières tâches concernant la villa furent relatives au licenciement du personnel de gardiennage que nous employions.

2.Appuis apportés à Idrissa Téréta dans la cadre de sa thèse

Déjà depuis Montpellier, des aides ont déjà été apportées à Idrissa Téréta en lui transmettant plusieurs fichiers constitués de tableaux de résultats (après reprise de toutes les analyses statistiques correspondantes) ordonnés en fonction des objectifs de sa thèse (au total 118 pages). Presqu'aucun commentaire n'accompagnait ces tableaux car je les attendais de la part d'Idrissa Téréta pour deux raisons que je lui ai communiquées en septembre :

m'assurer qu'il savait commenter des tableaux de résultats (formation)

la nécessité pour Idrissa Téréta de s'approprier la totalité de ses résultats

Le premier appui apporté dans le cadre de cette mission a donc consisté à examiner et corriger les premiers commentaires de tableaux rédigés par Idrissa Téréta dans lesquels il avait inséré trop rapidement des conclusions et des interprétations. Compte tenu du nombre de tableaux à commenter ce travail n'a pu être achevé au cours de cette mission. Dès mon retour à Montpellier en échangeant par messagerie électronique cet appui continuera mais il sera probablement moins efficace en termes de formation.

Le deuxième appui apporté à Idrissa Téréta était relatif à des méthodes statistiques employées dans les analyses de ses résultats : les contrastes et les analyses de regroupement d'essais. Ces petits rappels en statistiques se sont révélés très utiles pour Idrissa Téréta en particulier parce qu'il ne savait pas faire manuellement les calculs relatifs à une analyse de variance même pour des blocs de Fisher.

A partir des données d'une observation réalisée au sein d'une de ses études en blocs de Fisher à 6 objets (modalités) et 6 répétitions (blocs), tous les calculs relatifs à l'analyse de variance ont été présentés et expliqués à Idrissa Téréta : calcul de la SCE (somme des carrés des écarts) totaux, calcul de l'effet de chaque objet avec une somme des effets nulle suivi de celui de la SCE dus aux objets, calcul de l'effet de chaque bloc avec une somme des effets nulle suivi de la SCE dus aux blocs et calcul du résidu (erreur résiduelle) de chaque parcelle élémentaire suivi de la SCE résiduels. Après vérification de l'égalité SCE totaux = SCE objets + SCE blocs + SCE résiduels, le tableau de l'analyse de variance a été reconstitué en tenant compte des ddl (nombre de degrés de liberté) de chaque élément. Pour cette observation aucune différence significative n'est apparue entre les objets.

La définition et l'intérêt de contrastes qui sont des combinaisons linéaires des moyennes des objets (la somme des coefficients associés aux moyennes dans un contraste doit être nulle) ont ensuite été présentés à Idrissa Téréta ainsi que le calcul de la SCE associée à un contraste. En respectant les orthogonalités entre contrastes dans une série de 5 (6 objets -1) contrastes possibles au sein de cette étude on a ensuite vérifié ensemble que la SCE dus aux objets était bien égale à la somme des SCE de ces 5 contrastes. La signification de chaque contraste est alors évaluée à travers le rapport entre la SCE qui lui est associée (chaque contraste ayant un nombre de ddl = 1) et le CM (carré moyen) résiduel de l'étude. On a alors constaté qu'un des contrastes (celui qui opposait cotonniers écimés et cotonniers non écimés) était significatif alors que dans l'analyse globale aucune différence significative n'était apparue entre les objets. L'utilisation de ce contraste a donc enrichi l'interprétation des résultats de cette observation.

Pour les analyses de regroupement de résultats d'essais il a d'abord été rappelé à Idrissa Téréta la nécessité d'avoir des tirages aléatoires des parcellaires par essai (certains pourraient néanmoins être identiques surtout s'il s'agit d'essais couples) même si en présentant les résultats de ces analyses de regroupement personne ne s'apercevrait du respect ou non de ce principe pourtant important. En effet, si les parcellaires de différentes études étaient identiques les résultats des parcelles de chaque modalité étudiée seraient toujours liés aux mêmes environnements parcellaires et en conséquence on ne pourrait pas dissocier l'effet de chaque modalité de son environnement parcellaire global.

Ensuite l'importance de la signification ou non de l'interaction entre études et modalités (objets) comparées lui a été montrée pour l'interprétation des résultats. La situation idéale serait de pouvoir comparer des modalités d'un facteur grâce à plusieurs études ayant toutes le même itinéraire concernant les niveaux d'autres facteurs que celui étudié. Mais cela est rarement le cas de manière involontaire ou même volontaire. Dans l'interprétation des résultats de plusieurs études il faut donc s'affranchir de possibles interactions entre le facteur étudié et un (ou plusieurs) élément(s) des itinéraires mis en œuvre ce que procure

globalement la signification ou non de l'interaction entre le facteur étudié et les études dans une analyse de regroupement d'études :

si cette interaction n'est pas significative on peut donner une interprétation globale pour l'ensemble des études qu'il y ait ou non effet des modalités étudiées. Un exemple à propos de 16 études comparant traitements calendaires et traitements sur seuil (dans le cadre d'un article de synthèse en projet) a été donné à Idrissa Téréta pour illustrer ce cas. Au sein de chacune des 16 études aucune différence significative n'est apparue entre ces deux modes de protection dans le taux de rétention des organes fructifères des branches fructifères alors dans l'analyse de regroupement de ces 16 études, les traitements calendaires conduisent à un taux de rétention significativement supérieur ($F = 9,22$; $p = 0,008$) avec une interaction types de protection et études non significative ($F = 0,55$; $p = 0,907$).

si l'interaction est significative il faut alors tenter de l'expliquer et revenir à une interprétation des résultats par étude en en tenant compte sauf si le rapport entre le CM du aux modalités du facteur étudié et le CM de cette interaction entre facteur étudié et études (test de Fisher) est significatif puisqu'il autoriserait alors une interprétation globale pour l'ensemble des études. Un exemple reprenant des études entrant dans le cadre de sa thèse a été donné à Idrissa Téréta : des différences significatives identiques entre les modalités comparées apparaissaient au niveau de chaque étude mais aucun effet significatif de ces modalités n'est apparu dans l'analyse de regroupement parce que l'interaction facteur étudié et études était trop forte.

Après avoir transmis à Idrissa Téréta le rapport de Master II de Mélanie Marchand à propos des émissions de composés volatils à la suite d'écimages des cotonniers, je me suis aperçu qu'il y avait un quiproquo à dissiper. En effet, Idrissa Téréta était persuadé que les résultats présentés par Mélanie Blanchard étaient ceux qu'il avait obtenus en 2011 lors de son stage au CEFE (CNRS) et au CIRAD. Or il n'en était rien car il n'avait pas compris que ce n'était qu'à l'issue de son travail de Master que Mélanie Blanchard devait exploiter les résultats d'Idrissa Téréta comme me l'avait laissé supposer Thierry Brévault puisqu'Idrissa Téréta ne disposait pas de la bonne base de données pour identifier les molécules émises. J'avais, avant cette mission, demandé plusieurs fois à Idrissa Téréta de prendre contact avec Thierry Brévault pour lui demander si le travail supplémentaire demandé à Mélanie Blanchard avait été effectué. Mais je ne suis pas certain qu'il ait suivi ce conseil (il n'a pas pu me le montrer au niveau de sa messagerie) persuadé peut être que les résultats de Mélanie Blanchard étaient les siens. Alors l'issue de cette mission j'ignore encore si ce travail supplémentaire demandé à Mélanie Blanchard a pu être entrepris. Toujours est-il qu'actuellement on ne dispose d'aucun résultat de son stage effectué au CEFE (CNRS) et au CIRAD à présenter dans le cadre de sa thèse.

3 Recueil des résultats des expérimentations conduites en 2012

Avant de présenter ces résultats, il convient de présenter les réalisations du projet Cot 2 (mise au point de méthodes de lutte efficaces et économiques contre les maladies et ravageurs du cotonnier) du programme coton de l'IER au cours de la campagne 2012.

a) Réalisations expérimentales 2012 concernant la protection phytosanitaire du cotonnier

Des rencontres avec Mamoutou Togola et Idrissa Téréta m'ont permis de bien cerner, au niveau de l'axe de Sikasso, le programme d'expérimentations phytosanitaires mis en place en 2012, à la définition duquel j'avais, en partie, contribué depuis le Sénégal où j'étais en mission du 5 avril au 2 juillet 2012 (thèmes 4, 5, 7 et 13). Ce programme a été réduit par rapport aux campagnes précédentes du fait de l'indisponibilité de certains financements. Il

reste néanmoins relativement important et comporte les thèmes d'études suivants pour la culture dite conventionnelle :

- 1) évaluation des pertes de production dues aux ravageurs et efficacité des recommandations de protection calendaire (6 applications insecticides à partir du 45^{ème} jour après la levée)

en milieu contrôlé

dispositif : blocs de Fisher 3 niveaux de protection 4 répétitions

lieux : N'Tarla, Kolombada, Kita, Farako, Tiérouala, Kébila, Sougoula

en milieu réel :

dispositif : deux niveaux de protection 10 couples par village

lieux : Filiale Sud (2 villages), Filiale nord- Est (2 villages), Filiale- Ouest (1 village)

financement : PR PICA (CMDT)

- 2) surveillance du parasitisme dans les filiales CMDT

dispositif : parcelle de 2500 m²

lieux : 2 villages par filiale et 10 producteurs par village

financement : PR PICA (CMDT)

- 3) suivi de migrations des populations d'adultes d'H. armigera

dispositif : emploi de pièges à phéromone

lieux : N'Tarla, Kolombada, Kita, Farako, Tiérouala, Kébila, Sougoula et 1 village par filiale CMDT

financement : PR PICA (CMDT)

- 4) étude du comportement de variétés originaires du Brésil

dispositif : factoriel 4 répétitions 2 facteurs protection (2 niveaux) et variétés (2 originaires d'Afrique et 5 originaires du Brésil)

lieu : Farako

financement : projet de coopération Brésil pays du C4

- 5) étude 1 du comportement de variétés créées au Mali

dispositif : split plot 4 répétitions 2 facteurs protection (2 niveaux) et variétés (5 originaires du Mali)

lieu : Farako

financement : PR PICA (CMDT)

- 6) étude 2 du comportement de variétés créées au Mali

dispositif : blocs de Fisher 4 répétitions 5 variétés originaires du Mali (non traité)

lieu : Tiérouala

financement : PR PICA (CMDT)

- 7) importance de l'écimage pour le contrôle des chenilles de la capsule

dispositif : carré latin, 6 modes de conduite des parcelles

lieux : Farako, Finkolo

financement : FSP mobilisateur coton

- 8) inventaire qualitatif des plantes hôtes d'*H. armigera* dans un rayon de 25 m autour d'une parcelle de cotonniers

dispositif : méthode du transect

lieux : 5 villages et 1 parcelle de cotonnier par village

financement : FSP mobilisateur coton

- 9) évaluation de nouveaux programmes de protection

dispositif : blocs de Fisher 12 objets 4 répétitions

lieux : Farako, N'Tarla

financement : PR PICA (CMDT)

- 10) démarrage et cadence des applications phytosanitaires

dispositif : blocs de Fisher 6 objets 6 répétitions

lieu : Farako

financement : PR PICA (CMDT)

- 11) évaluation de l'incidence économique de *Dysdercus voelkeri* (S.)

dispositif : blocs de Fisher 5 objets 6 répétitions

lieu : Farako

financement : PR PICA (CMDT)

- 12) évaluation de méthodes de lutte contre *Dysdercus voelkeri* (S.)

dispositif : blocs de Fisher 3 objets 6 répétitions

lieu : Farako

financement : PR PICA (CMDT)

- 13) évaluation de nouveaux itinéraires de conduite de la culture cotonnière

dispositif : parcelles de démonstration

innovations testées :

variétés : propositions variables suivant les zones

traitement herbicide

apport de 5 tonnes de fumure organique par hectare

densité de 11,1 plants par m²

traitements sur seuil contre les chenilles de la capsule

écimage des cotonniers : 1 ligne toutes les 5 lignes

lieu : 20 ARDs (Antenne de Recherche Développement)

financement : PAFICOT (BAD)

A ce programme concernant la culture cotonnière dite conventionnelle s'ajoute une étude à propos des jassides, dont le protocole ne m'a été communiqué. Par ailleurs des activités portant sur la conduite biologique de la culture cotonnière pour le compte du projet SYPROBIO ont été menées dans les zones d'actions du MOBIUM (faïtière pour la production biologique de coton au Mali). Elles concernent essentiellement l'évaluation de bio-pesticides.

N'ayant pas pu rencontrer Boubou Bagayoko au cours de ma mission, je n'ai pas pu avoir connaissance des réalisations expérimentales de l'axe de N'Tarla. Mais habituellement le programme de l'axe de N'Tarla est moins important que celui de l'axe Sikasso et comporte souvent beaucoup d'études concernant des spécialités phytosanitaires (tests de nouvelles matières actives jusqu'à l'homologation de formulations).

b) Résultats des expérimentations conduites en 2012

Le 24 octobre je n'ai pu récupérer que les résultats de certaines observations conduites dans les deux études concernant la réduction du taux de plants à écimé au sein de parcelles cotonnières (thème 7). Après leurs enregistrements sous logiciel excel, leurs analyses ont été entreprises avec le logiciel Statbox Pro Agri® de la société Grimmer Soft (89 rue du Gouverneur Felix Eboué, Issy les Moulineaux Cedex, France) et le test de Newman Keuls à 5% fut choisi pour la comparaison des moyennes. Pour certaines observations, des transformations furent parfois nécessaires pour stabiliser les variances.

Rappel du protocole et conduite des deux études

Sur les stations de Farako et de Finkolo (CRRA de Sikasso), six modes différents de conduite de parcelle en leur centre ont été comparés dans un dispositif en carré latin (Tableau 1).

Tableau 1 : modes de conduite des parcelles

	centre de la parcelle			reste de la parcelle	
	protection insecticide après les écimages	écimage	% de plants écimés	protection	Ecimage
A	non traité	non écimé	0 %	non traité	non écimé
B	traitements calendaires	non écimé	0 %	non traité	non écimé
C	non traité	écimé	2 %	non traité	non écimé
D	non traité	écimé	10 %	non traité	non écimé
E	non traité	écimé	20 %	non traité	non écimé
F	non traité	écimé	100 %	non traité	non écimé

Les interventions calendaires ont été réalisées tous les 14 jours et ont débuté le jour des écimages de cotonniers. La technique TBV à 10 litres/ha fut employée pour ces interventions insecticides.

Chaque parcelle élémentaire comprenait 15 lignes de 10 mètres de long, mais seules les 5 lignes centrales ont été concernées par la pratique des écimages. L'écimage des cotonniers pour les parcelles concernées a été réalisé 10 jours après l'apparition de la première fleur, sur la base de la date moyenne d'apparition de la première fleur au niveau de ces parcelles. Dans la pratique ces écimages ont été réalisés différemment en fonction de modes de conduite des centres de ces parcelles comme le précise le Tableau 2.

Tableau 2 : modalités pratiques des écimages en fonction des modes de conduite des centres des parcelles

détails sur les pratiques d'écimage au niveau des lignes centrales
C 1 plant écimé sur chaque ligne centrale (plant au milieu de chaque ligne)
D 5 plants écimés sur chaque ligne centrale (1 plant par tronçon 2 mètres sur chaque ligne)
E 10 plants écimés sur chaque ligne centrale (1 plant par tronçon d'1 mètre sur chaque ligne)
F tous les plants écimés sur chaque ligne centrale

Au niveau des deux stations les opérations culturales, qui n'ont pas différé en nature, ont été réalisées aux mêmes dates. En dehors de la protection phytosanitaire et des écimages qui furent réalisés le 25 août, toutes les pratiques culturales ont été celles recommandées au Développement à savoir : 5 tonnes de fumier apportés par hectare avant le labour opéré le 11 juin, variété STAM 59 A, semis le 14 juin (les premières levées de cotonniers furent observées 2 jours plus tard), densité de 8,3 plants/m² (0,8 mètre entre les lignes, 0,4 mètre entre les poquets et démariage à 2 plants/poquet), démariage fut effectué le 30 juin, quatre sarclages manuels (5 juillet, 26 juillet, 10 août et 20 août), fertilisation minérale composée de 200 kg/ha d'engrais complet (NPKSB) apportés le 27 juin et de 50 kg/ha d'urée apportés le 26 juillet, buttage le 21 août et 2 désherbages manuel (10 septembre et 30 septembre). Les interventions insecticides calendaires qui n'ont concerné que les parcelles de la modalité B furent pratiquées le 25 août, le 8 septembre, le 22 septembre et le 6 octobre.

Outre un suivi du début de la floraison pour entreprendre les écimages à la bonne date, les observations dans ces deux études ont concerné : un contrôle des écimages 10 jours après leurs réalisations, le suivi des infestations par espèce en chenilles de la capsule et en chenilles phyllophages (1 fois par semaine dès le jour précédant les écimages et jusqu'à la fin de la campagne sur 60 plants par parcelle), le suivi des abscissions d'organes fructifères (3 fois par semaine dès le jour précédant les écimages et jusqu'à la fin de la campagne au niveau de deux interlignes par parcelle), l'examen de la production à l'échelle de plants (mapping limité à la première position de chaque branche fructifère¹ de chaque cotonnier présent sur un tronçon de ligne de 4,5 mètres au centre de chaque parcelle), le stand à la récolte et le rendement en coton graine. Seuls les résultats des 3 premières observations étaient disponibles au 24 octobre.

Résultats analysés de ces deux études

En raison du non respect du premier principe des analyses de regroupement² (celui relatif au tirage aléatoire des parcelles pour chaque étude exposé plus haut), les résultats seront présentés par étude.

Etude de Farako

Probablement du fait d'une densité moyenne de plantation inférieure à celle souhaitée (4,2 plants/m² au lieu de 8,3 plants/m²), les taux de plants écimés des modalités C, D et E sont supérieurs à ceux fixés comme objectifs (Tableau 3). Toutefois des différences hautement significatives sont maintenues entre les modalités (Tableau 3).

¹ Des études conduites en 2008 et en 2009 avec la variété STAM 59 A ont montré que cet examen simplifié de la production à l'échelle de plant rendait parfaitement compte de certaines caractéristiques de la production à l'échelle de plants entiers : taux de capsules entièrement saines, nombre de capsules entièrement saines et taux de rétention des organes fructifères

² Des protocoles différents quant à leur parcellaire avaient pourtant été adressés pour chaque lieu, mais la non présence au Mali au moment des mises en place est probablement à l'origine de l'adoption du même parcellaire sur ces deux lieux

Tableau 3 : contrôle du taux de plants écimés
(10 jours à la réalisation de cette pratique)

	taux de plants écimés (en %)
A	0,0 e
B	0,0 e
C	2,8 d
D	16,5 c
E	32,9 b
F	100,0 a
F modalités	679,46
p	0,000
écart-type	3,2*
transformation	$\arcsin\sqrt{p}$

* écart-type des valeurs transformées

Les infestations en chenilles de la capsule ont toujours été dominées par les espèces d'*Earias* et ensuite par *H. armigera* (Figure 1). Toutefois l'espèce *D. watersi* n'a pas été absente de cette étude (Figure 1). Si les infestations moyennes au sein de cette étude sont restées très faibles (Figure 1), des différences significatives sont apparues entre les modalités mais uniquement et fort heureusement qu'après l'écimage des cotonniers (Tableau 4). Toutefois elles ne sont pas très discriminantes puisque seules les infestations des parcelles non écimées et non traitées (modalité A) se révèlent significativement plus élevées (Tableau 4). Par rapport à 2011, les infestations de *D. watersi* ont été 2 fois plus élevées alors que celles d' *H. armigera* et celles d'*Earias* ont été respectivement 7,0 et 3,5 fois plus faibles. Alors il n'est peut être pas surprenant qu'avec des infestations en chenilles de la capsule (toutes espèces confondues) 4 fois plus faibles qu'en 2011, les différences aient été moins discriminantes cette année.

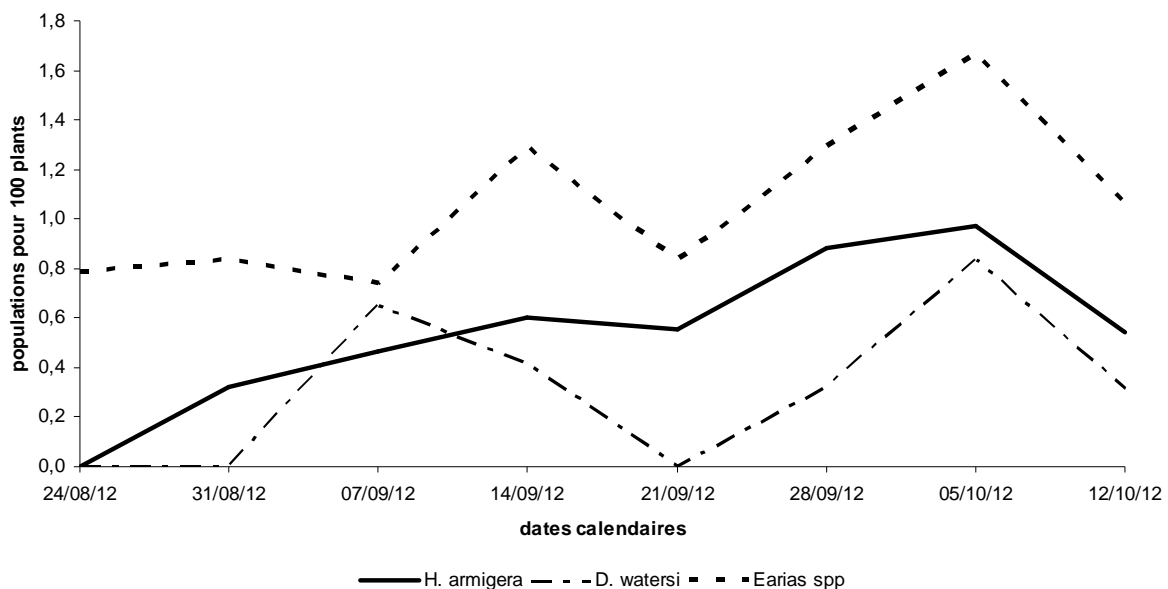


Figure 1 : évolution moyenne des infestations en chenilles de la capsule par espèce

Tableau 4 : effets des modalités sur les infestations en chenilles de la capsule

	population pour 100 plants							
	le 24 août (avant les écimages)				par date d'observation après les écimages			
	H. armigera	D. watersi	Earias spp	cumul	H. armigera	D. watersi	Earias spp	cumul
A	0,00	0,00	0,83	0,83	3,59 b	2,18 b	6,28 b	12,03 b
B	0,00	0,00	0,56	0,56	0,08 a	0,00 a	0,00 a	0,08 a
C	0,00	0,00	1,11	1,11	0,04 a	0,00 a	0,13 a	0,15 a
D	0,00	0,00	1,39	1,39	0,00 a	0,00 a	0,09 a	0,08 a
E	0,00	0,00	0,28	0,28	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a
F	0,00	0,00	0,56	0,56	0,00 a	0,05 a	0,09 a	0,13 a
F modalités	NA	NA	0,78	0,78	170,49	58,90	131,45	287,96
p			0,575	0,575	0,000	0,000	0,000	0,000
écart-type			1,13	1,13	0,09*	0,28	0,10*	0,12*
transformation					ln(x+1)		√(x+1)	ln(x+1)

* écart-type des valeurs transformées pour 60 plants ; NA non analysé

Des chenilles phyllophages n'ont été rencontrées qu'après les écimages. L'espèce *H. derogata* ne fut toutefois pas observée et les infestations des *S. littoralis* comme d'*A. flava* furent extrêmement faibles. Ces chenilles phyllophages n'ont été présentes que dans les parcelles non écimées et non traitées (modalité A), mais seules les infestations de *S. littoralis* de cette modalité sont significativement plus élevées que celles des autres modalités (Tableau 5).

Tableau 5 : effets des modalités sur les infestations en chenilles phyllophages

	population pour 100 plants par date d'observation après les écimages	
	<i>S. littoralis</i>	<i>A. flava</i>
A	0,19 b	0,05
B	0,00 a	0,00
C	0,00 a	0,00
D	0,00 a	0,00
E	0,00 a	0,00
F	0,00 a	0,00
F modalités	4,00	1,00
p	0,011	0,444
écart-type	0,09	0,05

Dans les abscissions d'organes fructifères provoquées par les chenilles de la capsule (organes tombés et troués), on retrouve les effets notés sur les infestations de ces ravageurs avec en plus une différence significative entre les modalités C et F dans les abscissions de boutons floraux après les écimages en défaveur de la modalité C (tableau 6). Par ailleurs après les écimages, des différences significatives sont également observées pour les abscissions non provoquées par les chenilles de la capsule (organes non troués) mais uniquement en défaveur des parcelles non écimées et non traitées de la modalité A (Tableau 6). Elles pourraient avoir pour origine de moins bons contrôles d'autres ravageurs qui sont susceptibles de provoquer des abscissions (insectes piqueurs suceurs : en particulier, mirides directement et jassides indirectement). A l'inverse cela supposerait un meilleur contrôle de ces ravageurs par les autres modalités. Pour les parcelles de la modalité B l'emploi de formulation insecticide contenant une ou des matières actives efficaces contre ceux-ci pourrait l'expliquer mais pour les parcelles des 4 autres modalités (C, D, E et F) il faut supposer une efficacité de l'écimage vis-à-vis de ces ravageurs. Cela nécessiterait d'être confirmé par des observations précises qui n'ont malheureusement pas été conduites cette année. Enfin, pour les parcelles de la modalité F (100 % de plants écimés) on ne peut

écarter l'hypothèse que cette pratique puisse être à l'origine de meilleures rétentions des organes fructifères (comme cela lui est souvent attribué) se traduisant par moins d'abscissions d'organes fructifères.

Tableau 6 : effets des modalités sur les abscissions d'organes fructifères

	nombre cumulé pour 100 m ²					
	le 24 août (avant les écimages)			après les écimages		
	boutons floraux	capsules		boutons floraux	capsules	
	troués	trouées	non troués	troués	non trouées	trouées
A	4,2	0,8	1271,9 b	438,1 c	1121,9 b	379,3 b
B	2,1	0,0	1136,5 a	9,3 b	994,8 a	19,2 a
C	6,3	2,2	1158,3 a	23,1 ab	986,5 a	21,7 a
D	2,1	0,0	1161,5 a	11,4 ab	947,9 a	19,4 a
E	2,1	0,0	1176,0 a	7,4 ab	1001,0 a	15,9 a
F	7,3	2,6	1078,1 a	2,6 a	946,9 a	11,9 a
F modalités	1,25	1,83	5,26	35,45	3,96	168,23
P	0,323	0,152	0,003	0,000	0,012	0,000
écart-type	5,1	0,3*	67,5	0,6*	79,1	0,5*
transformation		ln(x+1)		ln(x+1)		√(x+1)

* écart-type des valeurs transformées pour 16 m²

Etude de Finkolo

Pratiquement les mêmes résultats ont été obtenus dans l'étude de Finkolo avec toutefois des infestations en chenilles de la capsule très différentes quant à la dominance des espèces (Figure 2) : *H. armigera* puis *Earias* spp ont toujours dominé ce complexe sauf au 5 octobre où ce fut *D. watersi*. Par ailleurs les réalisations en matière d'écimages ont été plus proches des objectifs visés (Tableau 7) en raison, probablement, d'une densité de plantation voisine de celle souhaitée (7,3 plants/m² contre 8,3 plants/m²).

Tableau 7 : contrôle du taux de plants écimés
10 jours à la réalisation de cette pratique

	taux de plants écimés (en %)
A	0,0 e
B	0,0 e
C	1,7 d
D	8,7 c
E	19,6 b
F	99,9 a
F modalités	3560,01
p	0,000
écart-type	1,4*
transformation	arcsin√p

* écart-type des valeurs transformées

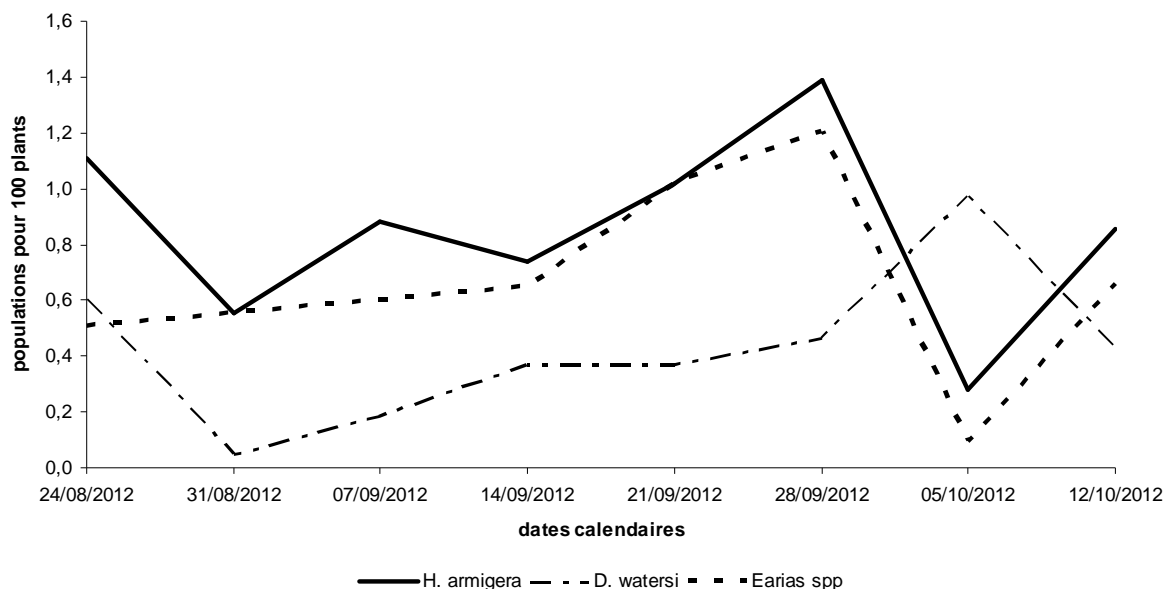


Figure 2 : évolution moyenne des infestations en chenilles de la capsule par espèce

Avant les écimages de cotonniers, les infestations en chenilles de la capsule n'ont fort logiquement pas été influencées par les modalités étudiées car elles n'étaient pas encore mises en œuvre (Tableau 8). Après les écimages seules les parcelles non écimées et non traitées (modalité A) se distinguent par leurs infestations significativement plus élevées (Tableau 8). Sauf pour *S. littoralis*, il en est de même pour les chenilles phyllophages qui ne sont d'ailleurs rencontrées qu'après les écimages (Tableau 9).

Tableau 8 : effets des modalités sur les infestations en chenilles de la capsule

	population pour 100 plants				par date d'observation après les écimages			
	le 24 août (avant les écimages)							
	H. armigera	D. watersi	Earias spp	cumul	H. armigera	D. watersi	Earias spp	cumul
A	0,83	0,83	0,56	2,22	4,31 b	2,08 b	3,70 b	10,09 b
B	0,83	0,56	0,00	1,39	0,09 a	0,00 a	0,09 a	0,19 a
C	1,11	0,56	0,56	2,22	0,37 a	0,32 a	0,28 a	0,97 a
D	1,39	0,83	0,28	2,50	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a
E	1,39	0,00	1,39	2,78	0,09 a	0,00 a	0,05 a	0,14 a
F	1,11	0,83	0,28	2,22	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a
F modalités	0,24	0,93	1,68	0,38	74,42	41,27	65,80	96,08
P	0,938	0,482	0,185	0,858	0,000	0,000	0,000	0,000
écart-type	0,74	0,49	0,54	1,11	0,29	0,19	0,27	0,60

Tableau 9 : effets des modalités sur les infestations en chenilles phyllophages

	S. littoralis	A. flava	H. derogata
A	0,05	0,23 b	0,79 b
B	0,00	0,00 a	0,00 a
C	0,00	0,00 a	0,00 a
D	0,00	0,00 a	0,00 a
E	0,00	0,00 a	0,00 a
F	0,00	0,00 a	0,00 a
F modalités	1,00	4,31	7,34
p	0,444	0,008	0,001
écart-type	0,03	0,07	0,17

Si on excepte les abscissions de capsules non trouées après les écimages, les résultats des abscissions sont en tous points conformes à ce qui a été observé à Farako (Tableau 10). Pour les abscissions de capsules non trouées après les écimages si les parcelles non écimées et non traitées (modalité A) affichent toujours les plus fortes valeurs, les parcelles où tous les cotonniers ont été écimés (modalité F) montrent des valeurs significativement plus élevées que celles des parcelles des autres modalités sans que l'on puisse donner une explication.

Tableau 10 : effets des modalités sur les abscissions d'organes fructifères

	nombre cumulé pour 100 m ²					
	le 24 août (avant les écimages)			après les écimages		
	boutons floraux	capsules		boutons floraux	capsules	
	troués	trouées	non troués	troués	non trouées	trouées
A	2,1	0,0	653,1 b	337,7b	724,0 c	291,6 b
B	1,0	0,0	314,6 a	4,4 a	314,6 a	2,8 a
C	0,0	0,0	301,0 a	10,0 a	280,2 a	6,5 a
D	1,0	0,0	278,1 a	3,2 a	296,9 a	2,9 a
E	0,0	0,0	290,6 a	8,3 a	334,4 a	2,3 a
F	1,0	0,0	338,5 a	3,2 a	404,2 b	5,7 a
F modalités	0,65	NA	23,45	35,15	52,71	261,74
P	0,664		0,000	0,000	0,000	0,000
Ecart-type	2,4		72,7	0,6*	56,7	0,3*
transformation				$\ln((x+1))$		$\sqrt{(x+1)}$

* écart-type des valeurs transformées pour 16 m²

Conclusion provisoire à propos de ces deux études

Les résultats de cette campagne confirment ceux de l'année précédente avec toutefois une moins grande discrimination entre les modalités pour lesquelles des cotonniers ont été écimés. En effet cette année il a suffi que quelques plants soient écimés au sein d'une parcelle (> 1,5 % des plants) pour que le contrôle des chenilles de la capsule soit comparable à celui procuré par 4 applications insecticides (en 2011 il fallait plus de 20 % de plants écimés pour obtenir ce résultat). Il n'est alors pas improbable que les infestations en chenilles de la capsule beaucoup plus faibles qu'en 2011 dans ces deux études soient responsables de ce résultat.

Informations sur d'autres études

Au niveau du thème 13, j'avais proposé, avec l'accord de mes collègues entomologistes, l'innovation suivante pour la protection phytosanitaire : un écimage des cotonniers d'une ligne toutes les cinq lignes de culture, associé à la réalisation de traitements sur seuil uniquement dirigés contre les chenilles de la capsule. Ne pouvant effectuer de déplacement hors de Bamako, je ne rapporte ici que les informations qui m'ont été transmises par Idrissa Téréta qui avaient déjà visité plusieurs réalisations (20 sites) réparties sur l'ensemble des zones cotonnières. Selon ses informations des traitements sur seuil ont été effectués par prudence pour limiter les infestations d'insectes piqueurs suceurs mais comme les formulations employées contenaient des matières actives efficaces contre les chenilles de la capsule l'intérêt de l'écimage partiel des parcelles ne pourra probablement pas être mis en évidence cette année. Par ailleurs dans plusieurs sites les producteurs ont dit connaître cette pratique qu'ils mettaient parfois en œuvre pour les augmentations de production qu'ils en attendaient. Un producteur de la région de Koulikoro a décrit qu'il la mettait en œuvre pour la même raison mais de manière très partielle en avançant dans son champ (au gré de son déplacement il écimait de temps en temps un cotonnier). Les bénéfices qu'il prétendait en

retirer proviendraient alors probablement plus d'effets de l'écimage sur les infestations en chenilles de la capsule que d'effets de l'écimage sur la physiologie des plants puisque les plants écimés n'étaient pas très nombreux.

Les études sur le comportement de variétés vis-à-vis des ravageurs et maladies présents au Mali (en particulier celle concernant les variétés brésiliennes) ont fait l'objet d'une sollicitation de la part de Mamoutou Togola pour en exploiter les résultats. Ayant participé à la définition de ces deux études et étant très intéressé par leurs résultats je lui ai donné mon accord pour cet appui.

c) *Réflexions à propos des jassides en culture cotonnière*

Mamoutou Togola a généralisé ce qu'écrivait Michel Fok dans son dernier rapport de mission au Bénin puisque les jassides seraient effectivement devenus préoccupants en culture cotonnière dans toute la sous région. Mamoutou Togola m'a alors demandé de lui faire part de mes réflexions à propos de cette préoccupation. Je les présente ci-dessous.

On pourrait comprendre qu'il en soit ainsi au Burkina Faso avec la culture de cotonniers génétiquement modifiés qui, en réduisant l'utilisation d'insecticides, pourrait engendrer un moins bon contrôle de ces ravageurs (les matières actives pour lutter contre les chenilles de la capsule dont l'utilisation serait réduite sont souvent associées à des matières actives efficaces contre ces ravageurs dans les formulations diffusées en milieu producteur). Toutefois la pilosité foliaire étant considérée comme une arme efficace pour lutter contre ces ravageurs, il faudrait examiner si elle n'a pas changé au niveau des variétés génétiquement modifiées qui ont été diffusées dans ce pays. En effet les spécialistes de la filière cotonnière au Burkina Faso avaient souligné à l'issue de la campagne 2011 une qualité de fibre moins bonne pour ces variétés. Cette moins bonne qualité de fibre pourrait provenir du fond génétique utilisé pour les créer : un fond génétique nord américain. Or ce fond génétique est très souvent glabre donc peu résistant aux jassides.

Toutefois cette préoccupation à propos des jassides est aussi rencontrée dans les autres pays où ces cotonniers génétiquement modifiés ne sont pas encore diffusés. Ce problème phytosanitaire, qui a déjà été signalé au cours des campagnes précédentes, semble prendre de l'ampleur chaque année. Or en théorie les variétés cultivées (souvent connues pour être résistantes aux jassides grâce à leur pilosité) et les protections phytosanitaires (souvent jugées efficaces) apportées à la culture cotonnière n'ont pas fondamentalement changé au cours des dernières années dans la plupart des pays de la sous région. Faut-il alors en conclure à une perte de résistance aux jassides chez ces variétés, à une perte d'efficacité des pratiques de protection et/ou à l'existence de populations de jassides différentes d'auparavant ?

Mais avant d'examiner comment répondre à ces questions, il conviendrait de préciser si la préoccupation à propos des jassides se décline en populations plus abondantes et/ou en sévérité d'attaques plus forte (une variété peut plus ou moins bien tolérer certains niveaux d'infestations).

Perte de résistance aux jassides chez les variétés diffusées

En milieu producteur, il n'est pas rare d'observer au sein d'une même parcelle en cours de campagne (longtemps après l'apparition de la 10^{ème} feuille : la pilosité foliaire n'évoluant presque plus par la suite), des cotonniers avec des symptômes d'attaques de jassides proches de cotonniers indemnes de ces symptômes et de constater au toucher des différences de pilosité entre ces cotonniers (ceux qui apparaissent les plus pileux étant indemnes). Par ailleurs dans des études que nous avons conduites (en 2008, 2010 et 2011) à propos de la pilosité de la variété STAM 59 A (qui est la variété la plus diffusée au Mali)

nous avons observé une très grande variabilité entre plants au niveau de la densité de poils sur la nervure principale : coefficient de variation des mesures entre plants de 15 à 19 % en 2008 (densité pourtant évaluée à la base des nervures, le coefficient de variation des mesures de longueur de nervure principale étant de 7 à 13 %), de 33 à 54 % en fonction de la taille des feuilles en 2010 et > 45 % quelle que soit la taille des feuilles en 2011. Alors le caractère pileux pourrait-il ne plus être suffisamment fixé au niveau de la variété STAM 59 A et d'autres variétés ? Sachant que la densité de poils n'est pas suffisante pour caractériser la pilosité d'une feuille (beaucoup d'auteurs estiment que la longueur des poils est plus déterminante pour procurer une résistance aux jassides) il conviendrait d'examiner en toute objectivité cette hypothèse pour remettre ou non en cause l'intérêt actuel de la pilosité foliaire dans la résistance aux jassides. En effet des chercheurs ont montré que d'autres caractères variétaux (souvent, mais pas uniquement, biochimiques) pouvaient procurer une résistance aux jassides sans que cela ait donné lieu à des applications pratiques.

Toutefois les caractéristiques du milieu peuvent aussi modifier la pilosité foliaire (en saison sèche les variétés apparaissent souvent plus densément pileuses qu'en saison des pluies selon des résultats de Thaïlande). De plus dans des conditions défavorables au développement des plants, les attaques de jassides sont souvent plus sévères (observations faites en Thaïlande). Il conviendrait d'examiner si cette préoccupation à propos des jassides concerne des situations particulières (parcelles mal entretenues, inondées, carencées, fertilisation déséquilibrée ou mal apportée, semis tardifs ou trop précoces, etc.).

Protection insecticide moins efficace vis-à-vis des jassides

Dès que l'on rencontre un problème phytosanitaire nouveau l'efficacité de la protection insecticide est souvent mise en cause en premier. Elle fait intervenir tellement de facteurs (type de programme de protection, qualité des formulations, choix de matières actives, techniques d'application, etc.) qu'elle est souvent incriminée trop facilement. Toutefois en 2011, dans une étude conduite sur la station de Farako, l'efficacité de la protection insecticide vis-à-vis des jassides a pourtant été réaffirmée de manière significative. Il est alors possible qu'en milieu producteur, contrairement au milieu contrôlé, des défaillances dans les caractéristiques des protections appliquées (non respect du programme de protection, des doses d'insecticides, mauvaise qualité des formulations, mauvaises techniques d'applications, etc) soient responsables de ce que l'on observe à propos des jassides. Mais certaines de ces défaillances auraient pu simultanément conduire au mauvais contrôle d'autres ravageurs ce qui n'a pas été signalé mais reste toutefois à vérifier. Enfin, il pourrait être aussi intéressant d'examiner si cette préoccupation à propos des jassides se manifeste avec la même acuité en conditions biologiques de conduite de la culture, sachant que les pratiques de protection ne seraient peut-être pas les seules à mettre en cause dans ce cas.

Changement dans les populations de jassides

La variété NTA L 100 s'était révélée, au cours de plusieurs campagnes par le passé, pour son meilleur comportement vis-à-vis des jassides au Mali. Cependant en 2011 cet avantage n'est jamais apparu significatif au sein de deux études qui ont pourtant montré qu'elle possédait de meilleures caractéristiques de pilosité foliaire que les autres variétés qui lui étaient comparées. De plus dans ces deux études aucune liaison significative n'a été observée entre infestations de jassides et pilosité foliaire des variétés. Toutefois les populations de jassides dans ces deux études ont été au moins six fois plus faibles qu'en 2010. Alors, si on ne peut donc pas exclure la possibilité de changements (qui resteraient à préciser) dans les populations de jassides cette hypothèse n'est peut-être pas la première à examiner.

4 Rencontres au cours de la mission

Plusieurs chercheurs ont été rencontrés au cours de cette mission : Hassane Daou, Mamoutou Kouressi, Khalifa Traoré, Mamoutou Togola, Idrissa Téréta, etc). Ils m'ont tous fait part de leur relative incompréhension de la décision du CIRAD de ne plus maintenir d'agent en expatriation au Mali puisque que selon eux d'autres institutions ont pris d'autres dispositions.

D^r Bino Témé (Directeur Général de l'IER) le 15/10/12

Cet entretien eut lieu en présence d'Idrissa Téréta le 15 octobre 2012. La direction de l'IER n'a apparemment jamais reçu de courrier de la part du CIRAD pour présenter, comme cela avait été annoncé en début juillet, la décision de ne plus maintenir en affectation au Mali des agents du CIRAD. Mais pour le Directeur Général de l'IER le plus important est de maintenir des collaborations avec le CIRAD et pour cela il est dans l'attente de propositions précises de la part du CIRAD, même si elles étaient formulées de manière générale sans référence à des agents particuliers. Je lui ai alors fait part que dans le cadre de la thèse d'Idrissa Téréta (à laquelle il est plus qu'attaché), à la suite d'une demande exprimée par Michel Havard, j'avais proposé qu'Idrissa Téréta vienne au CIRAD à Montpellier en tout début d'année 2013 pendant un mois afin de finaliser la rédaction de sa thèse et qu'ensuite je puisse effectuer une mission au Mali d'environ 15 jours pour entreprendre avec lui la présentation des résultats de sa thèse et examiner les suites à lui donner en termes de publications et de poursuite de ses travaux. Mais, au début de ma mission j'ai sollicité en vain la direction régionale pour connaître les suites données à ces deux propositions.

Selon le Directeur Général, les activités de l'IER ont bien évidemment souffert des événements que traverse le Mali surtout du fait de l'arrêt des financements de certains projets. Mais il considère que les activités ont peu être maintenues à 60 % de ce qu'elles auraient été dans une situation normale (le programme de Mamoutou Togola en est d'ailleurs une preuve). Selon lui, sur le plan agricole la campagne 2012 se présente très bien en particulier pour la production cotonnière puisque le Mali pourrait redevenir le premier producteur de coton de l'Afrique sub-saharienne. Cela est le résultat du maintien des subventions de l'Etat pour les intrants (engrais minéraux) et d'un prix d'achat élevé du coton-graine qui ont encouragé les producteurs dans leurs réalisations. Cette bonne campagne agricole, attribuable aussi à une pluviométrie favorable, concerne également les productions vivrières.

D^r Amadoun Abdoulaye (directeur du CRRA de Sotuba) le 18 octobre 2012

Cette rencontre (en présence d'Idrissa Téréta) n'a pas pu avoir lieu avant cette date en raison de son agenda chargé. (la veille, il était d'ailleurs tenu de participer une visite de supervision des réalisations expérimentales en milieu producteur dans le cadre du projet PAFICOT au niveau de Koulikoro). L'entretien a porté au début sur les réalisations de la campagne dans le cadre de divers projets au niveau du CRRA de Sotuba et les propos du Directeur Général ont été en tous points confirmés. J'ai été agréablement surpris de la continuité du projet de coopération entre le Brésil et les pays du C4 (Bénin, Burkina Faso, Mali et Tchad) car outre les expérimentations mises en place (le programme de Mamoutou Togola en est un exemple), plusieurs sessions de formation ont été organisées au cours de la campagne par le CRRA de Sotuba et le coordonnateur brésilien était bien présent au Mali. Ce projet n'est d'ailleurs pas le seul à avoir connu une continuité malgré les événements que traverse le Mali.

En raison de sa participation prochaine à une réunion de Divecosys à Dakar, nous avons parlé de mes derniers échanges concernant l'élaboration d'un projet portant sur la gestion

des populations de *Bemisia tabaci* (Gennadius) avec le D^r Moussa Noussourou. Dans ces messages je lui indiquais qu'étant pris par la rédaction de la thèse d'Idrissa Téréta je ne pourrais pas dans l'immédiat m'y consacrer pleinement. Je lui avais néanmoins transmis un canevas pour cette élaboration à laquelle je contribuerai par la suite.

J'en ai alors profité pour lui faire un état d'avancement de la rédaction de la thèse d'Idrissa Téréta et lui présenter les appuis demandés au CIRAD dans ce cadre mais aussi de manière générale pour maintenir nos collaborations. L'entretien a donc ensuite porté sur les domaines de collaborations futures (pas uniquement celles me concernant). A ce niveau il m'a fait part de sa crainte que l'absence prolongée de chercheurs du CIRAD au Mali profite à d'autres partenaires de l'ER plus présents.

résumé du rapport de mission
du 4 au 25 octobre 2012
à Bamako au Mali

Alain Renou

Les principaux objectifs de cette mission étaient les suivants :

- 1) organiser notre déménagement du Mali
- 2) aider Idrissa Téréta dans la rédaction de sa thèse
- 3) recueillir les résultats des expérimentations conduites 2012

Organisation de notre déménagement

RAS en dehors du fait qu'elle fut beaucoup plus prenante en temps même si mon épouse me l'avait grandement facilitée en résidant à Bamako de juillet à la mi-août 2012.

Appuis à Idrissa Téréta

Deux types d'appuis ont été apportés à Idrissa Téréta :

des aides à la rédaction de commentaires de tableaux de résultats
des rappels en statistiques

intérêt et utilisation de contrastes dans les analyses de variance
règles à respecter pour les analyses de regroupement d'essais
interprétation des résultats d'analyses de regroupement d'essais

Résultats partiels de la campagne 2012

Deux études (deux sites : Farako et Finkolo) portant sur la réduction du taux de plants à écimer sans perdre les effets de cette pratique sur les infestations en chenilles de la capsule ont été mises en place en 2012 sur des financements FSP. Probablement en raison d'infestations 4 fois plus faibles qu'en 2011, ces deux études indiquent qu'avec un peu plus de 1,5 % de plants écimés le contrôle des chenilles de la capsule est équivalent à celui procuré par 4 applications insecticides calendaires (en 2011 il fallait un peu plus de 20,0 % de plants écimés pour parvenir à ce résultat même si avec un peu plus de 4,0 % de plants écimés, les infestations de ces ravageurs étaient déjà réduites de 75,0 %). Ces deux études conduites en 2012 confirment les effets de l'écimage vis-à-vis d'autres ravageurs : à Farako vis-à-vis de *Spodoptera littoralis* (Boisduval) et à Finkolo vis-à-vis d'*Anomis flava* (Fabricius) et *Haritalodes derogata* (Fabricius), cette dernière espèce appartenant à la famille des crambidae alors que toutes les autres (y comprises les chenilles de la capsule) sont des noctuelles. Par ailleurs avec des écimages totaux ou partiels de parcelles, la réduction des abscissions non provoquées par les chenilles de la capsule suppose une action de ces pratiques sur d'autres ravageurs (mirides et peut être jassides) qu'il resterait à confirmer par des observations précises même si en 2011 ces effets ne pouvaient pas être suspectés.

Rencontres

D^r Bino Témé (Directeur Général de l'IER) le 15/10/12

D^r Amadoun Abdoulaye (directeur du CRRRA de Sotuba) le 18 octobre 2012

Divers : les jassides du cotonnier

Selon les entretiens que j'ai eus, les jassides seraient devenus très préoccupants en culture cotonnière dans l'ensemble de la sous région. J'ai alors fait part de mes réflexions concernant cette préoccupation en proposant quelques pistes d'actions et de recherche (détails : voir rapport de mission) :

- préciser la nature de la préoccupation : infestations plus élevées et/ou sévérité des dégâts plus forte
- examiner la stabilité du caractère pileux des feuilles au sein des variétés
- préciser les situations où cette préoccupation apparaît
- recenser les défaillances de protection possibles en milieu producteur (nature et conséquences sur d'autres ravageurs)
- vérifier l'intérêt actuel du caractère pileux de feuilles dans la résistance aux jassides

Conclusion

Les aspects techniques abordés au cours de cette mission m'ont aidé à surmonter la nostalgie éprouvée à la suite de notre départ du Mali.